

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2004 年 11 月 18 日 (18.11.2004)

PCT

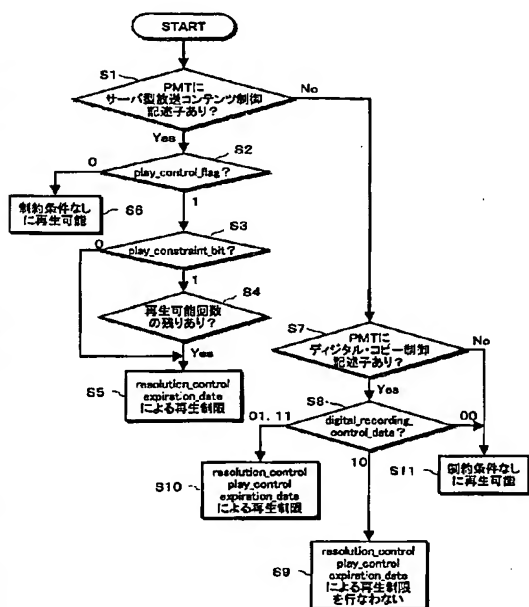
(10) 国際公開番号
WO 2004/100547 A1

- | | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類: | H04N 7/16, 5/91, H04H 1/00 | (72) 発明者; および | |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP2004/005560 | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): | 山口 裕司 (YAM-AGUCHI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). |
| (22) 国際出願日: | 2004 年 4 月 19 日 (19.04.2004) | | 濱田 一郎 (HAMADA, Ichiro) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | | |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | | |
| (30) 優先権データ: | | (74) 代理人: | 山田 英治, 外 (YAMADA, Eiji et al.); 〒1040041 東京都中央区新富一丁目 1 番 7 号 銀座ティークエビル 澤田・宮田・山田特許事務所 Tokyo (JP). |
| 特願2003-132260 | 2003 年 5 月 9 日 (09.05.2003) | JP | |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): | ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP). | (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): | AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, |

〔續葉有〕

(54) Title: CONTENT DELIVERY SYSTEM, CONTENT DELIVERY APPARATUS, CONTENT RECORDING/PLAYBACK APPARATUS, CONTENT RECORDING/PLAYBACK METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: コンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラム



S1...IS THERE AN SERVER TYPE BROADCAST CONTENT CONTROL
DESCRIPATOR IN PMT?

S2...PLAYBACK CAN BE PERFORMED WITHOUT ANY LIMITATIONS

S4...ARE THERE ANY REMAINING NUMBER OF POSSIBLE PLAYBACKS?

S5...IMPOSE PLAYBACK LIMITATIONS OF resolution_control AND
expiration_date

S7...IS THERE ANY DIGITA_COPY CONTROL DESCRIPATOR IN PMT?

S9...IMPOSE NO PLAYBACK LIMITATIONS OF resolution_control,
play_control AND expiration_date

S10...IMPOSE PLAYBACK LIMITATIONS OF resolution_control,
play_control AND expiration_date

S11...PLAYBACK CAN BE PERFORMED WITHOUT ANY LIMITATIONS

(57) Abstract: Protection of broadcast contents stored on the receiver side from illegal copying or using thereof in a server type broadcasting is appropriately achieved. The broadcasting side sends the contents with their copyright information added thereto. On the receiving client side capable of receiving server type digital broadcasts, the playback of the contents and the schedule of recording the contents can be appropriately controlled based on the copy information of the contents, such as a number of playbacks of the contents, a limitation of display resolution during playback of the contents, and a time limit of playback of the contents. This copy information can be used to perform detailed controls of the display device embedded in or connected to the receiver apparatus.

(57) 要約: この発明は、サーバ型放送において、受信機側に蓄積されている状態の放送コンテンツを無断の複製や不正使用から好適に保護することに関する。この発明によれば、放送送出側からは、コンテンツにコンテンツの著作権情報が付加された状態で送出される。一方、サーバ型デジタル放送対応の受信クライアント側では、コンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限などのコンテンツの著作権情報に基づいてコンテンツの再生や録画予約の適切な制御を行なうことができる。この著作権情報により、受信機に内蔵又は接続された表示装置への詳細な制御を行なうことができる。

WO 2004/100547 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

コンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びに
コンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラム

5

技術分野

本発明は、コンテンツを無断の複製や不正使用から保護するように配信サービスするコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置
10 並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、デジタル放送により配信されるコンテンツを無断の複製や不正使用から保護するコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

さらに詳しくは、本発明は、放送コンテンツを受信クライアント側で一旦蓄積
15 してから再生するという形態で視聴が行なわれるサーバ型放送におけるコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、受信機側に蓄積されている状態の放送コンテンツを無断の複製や不正使用から保護するコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ
20 記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

背景技術

放送の技術分野において、データのデジタル化が急速に進められている。こ
25 れは、デジタル・データの方がアナログ・データよりも帯域を効率よく利用でき高画質化・高音質化を図ることができる点や、映像や音声以外のデータとの親和性が高い点などに依拠する。

放送コンテンツがデジタル・データであれば、1チャンネルで4本分のデータを搬送することができ、ハイビジョン用のデータをそのまま送信することができ

ることから、サービスの高度化や多様化をもたらす。例えば、EPG (Electric Program Guide : 電子番組ガイド) など各種のシステム情報などを映像情報や音声情報とともに送ることによって、ユーザ (視聴者) へのサービスを向上させることができる (EPGは、放送番組の放送スケジュールや番組名などの提示情報の他、VTRへの録画予約などの機能を包含する)。

- 5 また、デジタル形式の放送データは、汎用コンピュータ・システムなどテレビジョン以外の情報機器との親和性も高いことから、デジタル放送により放送と通信の融合が期待される。例えば、汎用コンピュータ・システムにデジタル衛星データ放送用チューナ・カードを取り付けて、受信したEPGデータをコンピュータ内
- 10 タ内で解析して、電子番組表をコンピュータ・ディスプレイ上にウィンドウ表示して、番組切換や録画予約などをマウス・カーソルによる操作で実現することができる。勿論、デジタル放送データをコンピュータの内蔵ハード・ディスクにそのままデジタル録画することも可能である。また、コンピュータ・ネットワークを利用した受信クライアントと放送局間のアップーリンクにより、双方向のサービスを展開することができる。
- 15

また、最近では、ハード・ディスク装置などの大容量ストレージを搭載した受信機 (テレビやビデオ録画再生装置) を使用し、放送コンテンツを受信し一旦受信機内に蓄積してから再生するという、サーバ型の放送システムが普及してきている。

- 20 サーバ型放送システムによれば、通常のテレビ受像のようなリアルタイムで視聴するだけでなく、あらかじめ映像や音声を配信しておき、指定した時刻から視聴できるようにしたり、同時に配信される情報などを利用してシーン検索やダイジェスト視聴を行なったりすることが可能となる。

- ところで、放送コンテンツも著作物であることから、著作権法制下で無断の複製や不正使用から適正に保護を受けることが、コンテンツの制作・配信事業の発展や、ひいてはより良いコンテンツを享受するという視聴者の利益確保のために肝要である。
- 25

しかしながら、デジタル形式のデータやコンテンツの複製や改竄は極めて容易であり、著作権侵害の危険に無防備にさらされている。

現在、リアルタイム視聴を行なうデジタル放送システムにおいては、コンテンツにデジタル・コピーの制御やコンテンツ利用に関する記述情報を挿入することにより、受信機側においてはこれら記述情報に従ってコンテンツを正当に使用するようにコントロールが行なわれている。

- 5 ところが、サーバ型デジタル放送におけるコンテンツの著作権情報を送るシステムは、現在存在しない。すなわち、サーバ型デジタル放送においても、送出された著作権情報に従って受信機に蓄積された放送コンテンツの保護が可能となるシステムの確立が必要である。

10 発明の開示

本発明の目的は、デジタル放送により配信されるコンテンツを無断の複製や不正使用から好適に保護することができる、優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、

15 並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

本発明のさらなる目的は、放送コンテンツを受信クライアント側で一旦蓄積してから再生するという形態で視聴が行なわれるサーバ型放送における優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

- 20 本発明のさらなる目的は、受信機側に蓄積されている状態の放送コンテンツを無断の複製や不正使用から好適に保護することができる、優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

- 25 本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、サーバ型のコンテンツ配信システムであって、

放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、

放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情

報を受信し、一旦蓄積した後に再生するコンテンツ受信クライアントとを備え、

前記配信サーバは、選局のための制御情報及び／又は番組情報のセクションに
コンテンツの著作権保護に関する制御情報を挿入して放送コンテンツを配信し、

- 前記コンテンツ受信クライアントは、選局のための制御情報及び／又は番組情
5 報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従
って、蓄積したコンテンツの再生処理動作及び／又は録画予約処理動作を制御す
る、ことを特徴とするコンテンツ配信システムである。

- 但し、ここで言う「システム」とは、複数の装置（又は特定の機能を実現する
機能モジュール）が論理的に集合した物のことを言い、各装置や機能モジュール
10 が単一の筐体内にあるか否かは特に問わない。

- 本発明に係るコンテンツ配信システムによれば、放送送出側からは、コンテン
ツにコンテンツの著作権情報が付加された状態で送出されるので、それを受けた
サーバ型デジタル放送対応の受信クライアント側ではコンテンツの著作権情報
による適切な制御を行なうことができる。この著作権情報により、受信機に内蔵
15 又は接続された表示装置への詳細な制御を行なうことができる。

ここで、コンテンツの著作権保護に関する制御情報には、放送コンテンツのコ
ピーに関する制御情報と、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報を含
めることができる。そして、この再生制御情報は、コンテンツの再生回数、コン
テンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限を含んでいる。

- 20 前記受信クライアント側では、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情
報が選局のための制御情報及び／又は番組情報のセクションに含まれている場合
には、該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生
時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいて、コンテンツの再
生動作又は録画予約動作を制御することができる。

- 25 あるいは、前記受信クライアントは、蓄積された放送コンテンツに関する再生
制御情報が選局のための制御情報及び／又は番組情報のセクションに含まれてい
ない場合には、放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコン
テンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの再生動作又
は録画予約動作を制御することができる。

また、本発明の第2の側面は、サーバ型放送における放送コンテンツを受信し再生するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、

- 放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを受信する受信ステップと、
受信した放送コンテンツを蓄積する蓄積ステップと、
前記蓄積ステップにおいて蓄積されたコンテンツを再生する再生ステップとを
備え、

- 前記蓄積ステップでは選局のための制御情報及び／又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従ってコンテンツの録画予約処理動作を制御し、及び／又は、前記再生ステップでは選局のための制御情報及び／又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従って蓄積したコンテンツの再生処理動作を制御する、
ことを特徴とするコンピュータ・プログラムである。

- 本発明の第2の側面に係るコンピュータ・プログラムは、コンピュータ・システム上で所定の処理を実現するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムを定義したものである。換言すれば、本発明の第2の側面に係るコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第1の側面に係るコンテンツ配信システムと同様の作用効果を得ることができる。

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、デジタル放送コンテンツを送出するための構成を模式的に示した図である。

図2は、デジタル放送コンテンツを受信する受信機10のハードウェア構成

例を模式的に示した図である。

図3は、受信機1におけるコンテンツの再生処理動作を示したフローチャートである。

図4は、受信機1におけるコンテンツの録画予約処理動作を示したフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳解する。

10

日本では、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses : 電波産業会) が中心となって、デジタル放送に関する標準化作業が進められている。これによれば、日本国内のデジタル放送(デジタル衛星放送、デジタル地上波放送、デジタルCATV(Cable Television))では、MPEG2システム(ISO/IEC 13818-1 GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO: SYSTEMS Recommendation H. 222. 0) が採用されている。

20 MPEG2システムは、符号化されたビデオやオーディオ、付加データなど個別のストリームを多重化し、それぞれの同期をとりながら再生するための方式を規定したもので、MPEG2-PS (Program Stream) と、MPEG2-TS (Transport Stream) の2種類の方式がある。

また、字幕などのデータが納められたPESパケットも、ビデオやオーディオのパケットと同様に、複数のTSパケットに分割されて伝送される。

25 MPEG2-PSは、誤りの発生しない環境でのデータの伝送・蓄積に適用されることを想定しており、冗長度を小さくすることができることから、DVD (Digital Versatile Disc) などの強力な誤り訂正符号を用いたデジタル・ストレージ・メディアで使用されている。

一方、MPEG2-TSは、放送や通信ネットワークなどデータの伝送誤りが

発生する環境に適用されることを想定しており、1本のストリームの中に複数のプログラムを構成することができることから、デジタル放送などに使用されている。

5 MPEG2-TSでは、188バイトの固定長のTS (Transport Stream) パケットが複数個集まって、トランスポート・ストリームが構成される。この188バイトのTSパケットの長さは、ATM (Asynchronous Transfer Mode) セル長との整合性を考慮して決定されている。

10 TSパケットは、4バイトの固定長のパケット・ヘッダと、可変長のアダプテーション・フィールドと、ペイロードで構成される。パケット・ヘッダには、PID (パケット識別子) や各種のフラグが定義されている。PIDにより、TSパケットの種類が識別される。

15 ビデオやオーディオなどの個別ストリームが収められたPES (Packetized Elementary Stream) パケットは、同じPID番号を持つ複数のTSパケットに分割されて伝送される。ビデオの符号化には、例えばMPEG2方式が用いられる。また、オーディオの符号化には、例えばBS (Broadcast Satellite) デジタル放送ではMPEG2-AAC (MPEG2 Advanced Audio Coding) 方式が採用されている。

20 また、字幕などのデータが納められたPESパケットも、ビデオやオーディオのパケットと同様に、複数のTSパケットに分割されて伝送される。

さらに、トランスポート・ストリームには、PSI (Program Specific Information) やSI (Service Information) のセクション形式のテーブルで記述された情報のパケットが含まれている。
25

PSIは、所望の放送のチャンネルを選択して受信するシステムに必要な情報 (選局のための制御情報) であり、これには、PAT (Program Association Table)、PMT (Program Map Table)、NIT (Network Information Table)、CAT (Cond

ition Access Table)などのセクションがある。ユーザがチャンネルの変更を行なう際、このセクションの情報を適切に処理することにより、受信機がユーザの所望するチャンネルに選局することができる。

PATにはプログラム番号に対応するPMTのPIDなどが記述されている。

- 5 PMTには対応するプログラムに含まれる映像、音声、付加データ及びPCRのPIDが記述される。NITには、放送システム全体に関する詳細情報が記述され、例えばネットワークに含まれるすべてのプログラムの情報や、目的のプログラムがどの搬送波周波数で送られているかが記述されている。CATには、限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報に関する情報が記述される。
- 10 一方、SIは、放送事業者のサービスに用いるセクションである。SIとしては、EIT (Event Information Table) やSDT (Service Description Table)などのセクションがある。EITは、番組の詳細情報及び放送時間などが記述されている。受信機側では、これらのセクションを処理することにより、番組表 (EPG) を表示したり、録画予約
- 15 したりする。

- このようなMPEG 2システムのデジタル放送として、日本において既に、デジタルCS (Communication Satellite) 放送やデジタルBS (Broadcast Satellite) 放送が開始されている。デジタルBS放送では、通常のSDTV (Standard Definition Television) の他に、HDTV (High Definition Television) の放送が行なわれている。また、デジタル地上波放送を行なうことが検討されている。
- 20

- MPEG 2システムでは、各セクションに詳細な情報を入れるために、ディスクリプタ (descriptor: 記述子) を定義し、これをセクションに挿入
- 25 することにより、きめの細かい情報を伝送することを可能にしている。

コンテンツの著作権情報を伝送するために、ARIB STD-B10ではdigital_copy_control_descriptor (デジタル・コピー制御記述子) 及びcontent_availability_descriptor (コンテンツ利用記述子) を定義し、これをPMTに挿入して番組の著作

権情報を定義している。

デジタル・コピー制御記述子のシンタックスを表1に示している。デジタル・コピー制御記述子におけるdigital_recording_control_data (デジタル記録制御データ) の2ビットがコピー制御 (コピーの
5 世代管理) のためのものである。この2ビットが「00」ならコピー・フリー、「11」ならコピー禁止、「10」なら一世代のみコピーが許可される。すなわち、この2ビットはCGMS (Copy Generation Management System) のコピー制御を行なうものである。なお、CGMSによるコピー制御は、例えば特開2000-123480号公報に記載されている。

表 1

データ構造	bit	Identifier
digital_copy_control_descriptor 0 {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bit_rate_flag	1	bslbf
component_control_flag	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01 copy_control_type==11){		
APS_control_data	2	bslbf
}		
else{		
reserved_future_use	2	bslbf
}		
if(maximum_bit_rate_flag == 1){		
maximum_bit_rate	8	uimsbf
}		
if(component_control_flag == 1){		
component_control_length	8	uimsbf
for(j=0;j<Nj++){		
component_tag	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bitrate_flag	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01 copy_control_type==11)		
{	2	bslbf
APS_control_data		
}		
else{	2	bslbf
reserved_future_use		
}		
if(maximum_bitrate_flag==1){		
maximum_bitrate	8	uimsbf
}		
}		
}		
}		

また、コピー利用記述子は、デジタル・コピー制御記述子とともに、番組の

著作権情報を表す。保存された画像を出力する場合に解像度を制限したり、コピーが禁止されている画像をビデオ記録再生装置に一時的に記録したときの記録時間を制限したりすることができる。コピー利用記述子のシンタックスを表2に示している。

5

表 2

データ構造	bit	Identifier
content_availability_descriptor 0 {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	2	bslbf
image_constraint_token	1	bslbf
retention_mode	1	bslbf
retention_state	3	bslbf
encryption_mode	1	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

コンテンツ利用記述子において、`encryption_mode`が0の場合、CGMSが制約条件なしにコピー可の場合においても、高速デジタル出力は暗号出力をする必要がある。また、`image_constraint_token`は、

10 保存された画像をアナログ出力する場合に解像度を制限するものである。また、`retention_mode`は、コピーが禁止されている画像を一時的に記録したときの記録時間を制限するかどうかを示し、`retention_state`はコピーが禁止されている画像を一時的に記録したときの記録制限時間を示す。`retention_mode`が「0」のときには、`retention_state`

15 `e`で示される時間だけ、画像を一時記憶することができる。`encryption_mode`は、コンテンツのデータを高速デジタル端子から暗号化して出力するかどうかを示す。

また、近年普及している大容量ハード・ディスク装置を用いたビデオ記録再生装置においては、受信中の動画像を保存しておき、来客などがあつたときには、

20 受信中の画面をフリーズしておき、来客が帰った後に、HDDに記録されている動画像をフリーズしたところから追いかけて再生させるような機能を有している。

コンテンツ利用記述子の `retention_state` は、このような機能を有するビデオ記録再生装置で特にコピー禁止のコンテンツのコピー制限を行なう場合に効果的である。

- 5 上述したように、リアルタイム視聴される放送コンテンツに関しては、デジタル・コピー制御記述子やコンテンツ利用記述子を PMT に挿入することにより著作権保護が好適に実現される。

- 10 本発明では、上述したような放送における情報伝送の仕組みを利用し、さらにサーバ型放送においてコンテンツ再生時の著作権情報を伝送し、放送コンテンツを再生するデジタル受信機においてコンテンツ保護の仕組みを実現できるようにした。

本実施形態では、コンテンツ再生時の著作権情報として、サーバ型放送コンテンツ制御記述子を定義する。このサーバ型放送コンテンツ制御記述子のシンタックスを表 3 に示している。

表 3

データ構造	bit	Identifier
store_content_control_descriptor 0 {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
resolution_control_flag	1	bslbf
play_control_flag	1	bslbf
expiration_date_flag	1	bslbf
component_flag	1	bslbf
if(resolution_control_flag==1){		
maximum_horizontal_pixel_number	16	uimsbf
maximum_vertical_pixel_number	16	uimsbf
}		
if(play_control_flag==1){		
play_constraint_bit	1	bslbf
number_of_play	7	uimsbf
}		
if(expiration_date_flag==1){		
expiration_date	40	bslbf
}		
if(component_flag==1){		
component_tag	8	uimsbf
}		
for(i=0;i<N;i++){		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

- サーバ型放送コンテンツ制御記述子は、PMTの記述子ループ (d e s c r i p t o r l o o p) に挿入することが可能で、PMTの第1ループに記述子を配置する場合は、指定されたプログラムに含まれるすべてのESにこの制限を適用することが可能となる。PMTのESループに記述子を配置する場合は、指定されたESのみに記述子の制限を適用することが可能となる。第1ループとESループの両方にこの記述子を配置した場合は、ESループの記述子の制限が、指定されたESにのみ第1のループの記述子より優先されることとする。この場合、
- 10 他のESループに記述子が無い場合は、第1のループの記述子にある制限を適用することとする。

表3中のstore_content_control_descriptorは、3ビットのフラグからなり、フラグに1が立つと、下のif文が有効となり、

if 文の条件に従ってコンテンツを制御する必要がある。

(1) `resolution_control_flag` (解像度制御フラグ)

解像度制御フラグが 1 に設定されている場合は、サーバ型放送受信機が接続される表示デバイス (STB (セット・トップ・ボックス) が受信機となる場合は
5 モニタに相当し、テレビが受信機を内蔵する場合はテレビのディスプレイに相当する。但し、後者の場合は、外に信号が出ないため制限を行なわなくてもよいこともある) に表示する場合、指定された画素数に画素制限を行なう必要がある。この場合、下の if 文 (`if (resolution_control_flag`
10 `==1)`) で定義された最大ピクセル・サイズに画素制限を行なう必要がある。

一方、解像度制御フラグが 0 に設定されている場合は、下の if 文が当該記述子に現れない。

if 文の `maximum_horizontal_pixel_number` (最大水平ピクセル数) と `maximum_vertical_pixel_number` (最大垂直ピクセル数) に 16 ビットずつビットが配置され、制限する最大の画素サイズを Hex (16 進表示) で記述する。例えば、コンテンツの出力画像を横方向 720 ピクセル、縦方向 480 ピクセルに上限を設定したい場合は、`maximum_horizontal_pixel_number` に `0x2d0` の値を、`maximum_vertical_pixel_number` に `0x1e0`
15 の値を記述する。
20

(2) `play_control_flag` (再生制御フラグ)

このビットが 1 に設定されている場合は、下の if 文 (`if (play_control_flag=1)`) が有効となる。一方、このビットが 0 に設定されている場合は、下の if 文が当該記述子に現れない。
25

if 文内の `play_constraint_bit` が 1 となると、蓄積されたコンテンツの再生に関しての制限が加わることを意味し、次に続く `number_of_play` の回数以上の再生が禁止される。例えば、再生を 2 回に制限する場合は、`0000010` を記述する。 `play_constraint_bit` が 0

となると、再生回数に制限無く再生を行なうことが可能となる。この場合、`number_of_play`の値は`don't care`となる。

(3) `expiration_date_flag` (有効期限フラグ)

- 5 このビットが1となった場合、下のif文(`if (expiration_date_flag==1)`)が有効となる。一方、このビットが0に設定されている場合は、下のif文は現れない。

 if文内の40ビットの`expiration_date`は、ARIB STD-B10で定義され、TOT (Time Offset Table) のJST-timeで使われる日本標準時間と同じ定義とする。日本標準時間(JST)とは、「UTC (世界標準時) + 9」時間と定義される。`expiration_date`が定義されると、定義された時間まで再生機能が有効となり、定義された時間を越えた場合、表示のための出力を行なってはいけない。例えば、受信機にHDDなどのデータ記録メディアが内蔵され、コンテンツを保持できる場合には、
10 ここで記述されている制限時間が有効となる。また、記録メディアに制限時間の指定ができるものに関しては、この制限を継承することとする。

 また、`component_flag`が1となった場合、下のif文が有効となる。一方、このフラグが0となったときには、下のif文(`if (component_flag==1)`)は現れない。このフラグは、PMTに記述子を配置する場合
20 場合には使用せず、予約などのためにEITに記述する場合で、ESにコンテンツの著作権情報を送るときに、ESを指定するために使用する。`component_tag`に指定するESの値を入れることにより、サーバ型放送コンテンツの予約に使用することが可能となる。

- 25 次に、サーバ型放送コンテンツ制御記述子がPMTに配置されていない場合の処理について説明する。サーバ型放送コンテンツ制御記述子がPMTに配置されていない場合は、実際の放送のシステム・オペレータがその運用の状況により決定することができるが、デジタル・コピー制御記述子の値により、動作を定義することも可能とする。

例えば、デジタル・コピー制御記述子の `digital_recording_control_data` が '11' で、「コピー禁止」の値をとる場合、通常の放送においては記録が禁止されるため、コンテンツの記録を行なわない制限も可能とする。これに対し、サーバ型放送コンテンツ制御記述子の `resolution_control` を例えば 640×480 に、`play_control` を1
5 回に、`expiration_date` を放送された日から1日後までに設定し、制限が多い運用を行なうことを可能とする。

次に、デジタル・コピー制御記述子の `digital_recording_control_data` が '10' で、「1回のみコピー可」の値をとる場合、例
10 えばサーバ型放送コンテンツ制御記述子の `resolution_control` による制限を行わず、`play_control` の回数の制限をなくし、`expiration` の制限も無くす運用とすることを可能とする。

次に、デジタル・コピー制御記述子の `digital_recording_control_data` が '00' で、「制約条件なしにコピー可」、又は、デ
15 ジタル・コピー制御記述子が配置されていない場合は、再生機能を制限無く行なうことができると定義することにする。

このデジタル・コピー制御記述子の値による運用制限も、上記では一例を示したのみで、実際の放送のシステム・オペレータがその運用条件を決定することができる。

20 なお、表3に示したサーバ型放送コンテンツ制御記述子で指定されている各々のパラメータは1つの例示であり、本発明の要旨はこれに限定されない。例えば、パラメータを減らした記述子、あるいは同じ目的を実現するために構成の違う記述子を定義することも可能である。また、当該記述子中の最後のフィールドの `reserved_future_use` を将来必要となる著作権情報の定義を追加
25 するときに使用することも可能とする。また、表2に示したコンテンツ利用記述子における最後のフィールドに定義されている `reserved_future_use` のエリアにサーバ型放送コンテンツ制御記述子のパラメータを入れ、表3のサーバ型放送コンテンツ制御記述子の代用とすることも可能とする。

以下では、本発明を適用した放送システムの実現例について説明する。

図1には、放送システムにおいて、デジタル放送コンテンツを送出するための構成を模式的に示している。同送信システム1は、制作部100と、送出部200と、伝送部300とで構成される。以下、各部について説明する。

制作部100は、デジタル放送コンテンツとして送出する放送番組情報の各
5 コンテンツを制作する現場に相当する。すなわち、制作部100は、放送番組を構成するビデオやオーディオなどの個別ストリーム、字幕などのデータ、さらには、PSIやSIなどのセクション形式で記述された制御情報や番組情報などの各リソース要素を制作する。

PSIは、PAT、PMT、NIT、CATなどのセクションを含み、また、
10 SIは、EIT、SDTなどのセクションを含む(同上)。デジタル放送コンテンツの著作権保護に関する情報を記述したデジタル・コピー制御記述子やコンテンツ利用記述子、サーバ型放送コンテンツ制御記述子は、PMT、EIT、SDTなどのセクションに挿入される。

ビデオやオーディオなどの個別ストリームからなる番組本編と、これに関する
15 選局のための制御情報や番組情報からなる放送コンテンツは、例えば、放送局1内に敷設されたLAN(Local Area Network)経由で、送出部200に転送される。

送出部200では、コンテンツ送信系201、ベースバンド制御系202及び
20 AVエンコーダ203、字幕スーパー挿入204の各々によって送出データがパケット化されて、伝送部300に渡される。

伝送部300では、番組情報はマルチメディア符号化部301において符号化されてコンテンツ伝送系302に渡される。合成部304は、コンテンツ伝送系302及びAV字幕スーパー伝送系303の各々の出力データを合成する。そして、
25 変調部305では、合成信号をRF変調して、RF伝送路を介して受信局10へ向けて送信する。

RF伝送路では、RF信号は、まず、放送局1に設置された送信アンテナから放送衛星5へ送信され、次いで、伝搬路を経由して受信機10の受信アンテナで受信される。

図2には、デジタル放送コンテンツを受信する受信機10のハードウェア構

成例を模式的に示している。この受信機10は、例えばSTB（セット・トップ・ボックス）と呼ばれる形態で一般家庭に普及している。

受信機10内では、メイン・コントローラとしてのCPU（Central Processing Unit）11は、バス50を介して各ハードウェア・コンポーネントと相互接続して、各コンポーネントに対して統括的な制御を実行するようになっている。以下、各部について説明する。

アンテナ（図示しない）で受信された放送波は、チューナ51に供給される。放送波は、規定のフォーマットに従うが、上記した衛星放送用の放送波以外に、有線放送波や地上波でもよく、特に限定されない。

10 チューナ51は、CPU11からの指示に従い、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行ない、後続の復調器52に受信データを出力する。復調器52では、ディジタル変調されている受信データを復調する。なお、送信されてくる放送波がアナログかディジタルかに応じて、チューナ11の構成を適宜変更又は拡張することができる。

15 復調されたディジタル・データは、MPEG2圧縮されたAVデータと番組情報とが多重化されて構成される「トランスポート・ストリーム」（前述）である。前者のAVデータは、放送番組本体を構成する映像及び音声情報、並びに字幕データで構成される。また、後者の番組情報は、この放送番組本体に付随するデータであり、PSIやSIなどのセクション形式で記述され、EPGや番組の録画予約に利用される。

20 TSデコーダ53は、このトランスポート・ストリームを解釈して、MPEG2圧縮されたAVデータと番組情報に分離し、前者をAVデコーダ54に送出するとともに、後者をバス50経由でCPU11に送信する。TSデコーダ53は、作業データ保管用のメモリ53Aを自己のローカルに備えていてもよい。

25 AVデコーダ54は、MPEG2方式で圧縮されたりアルタイムAVデータをTSデコーダ53から受け取ると、圧縮映像データと圧縮音声データとに分離する。そして、映像データに対してはMPEG2伸長処理して元の映像信号を再生し、音声データに対してはPCM（Pulse Code Modulation）デコードした後に付加音と合成して再生音声信号とする。AVデコーダ54は、

作業データ保管用のメモリ 54 Aを自己のローカルに備えていてもよい。再生映像信号は、マルチプレクサ 55 Bを介してディスプレイ 61に表示出力され、また、再生音声信号は、マルチプレクサ 55 Aを介してスピーカ 62に音声出力される。あるいは、圧縮映像データと圧縮音声データを伸張せず、バス 50経由で

5 ハード・ディスク装置 17に転送して、一旦記録し、その後改めてAVでコーデック 54にて伸張処理し再生出力する。

ユーザ・インターフェース制御部 56は、ユーザからの入力操作を処理するモジュールであり、例えば、ユーザが直接マニュアル操作するための操作ボタン/スイッチ（図示しない）や、赤外線（IR）などを介したリモコン 66からの遠隔

10 操作を受容する機能を備えている。また、現在の設定内容を表示するための表示パネルやLEDインジケータ（図示しない）を含んでもよい。

CPU 11は、受信機 10全体の動作を統括するメイン・コントローラである。また、CPU 11は、バス 50経由で転送されてくる選局のための制御情報や番組情報の処理を行なうことができる。本実施形態では、選局のための制御情報や番組情報はそれぞれPSIやSIなどのセクション形式で記述される（前述）。そして、これらのセクションにはデジタル放送コンテンツの著作権保護に関する情報を記述したデジタル・コピー制御記述子やコンテンツ利用記述子、サーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されていることから、CPU 11は、これら記述子の記載内容に基づいて、受信した放送コンテンツのリアルタイム出力並び

15 に再生出力、並びに録画予約の処理動作を制御し、コンテンツの著作権を保護する。

RAM (Random Access Memory) 12は、CPU 11の実行プログラム・コードをロードしたり、実行プログラムの作業データを書き込んだりするために使用される、書き込み可能な揮発性メモリである。また、ROM

25 (Read Only Memory) 13は、受信機 10の電源投入時に実行する自己診断及び/又は初期化プログラムや、ハードウェア操作のマイクロコードを恒久的に格納する読み出し専用メモリである。

シリアル入出力（SIO）コントローラ 14は、受信機 10の外部機器とシリアル的なデータ交換を行なうための周辺コントローラである。SIOコントローラ

ラ14が用意するシリアル・ポートには、アナログ電話回線上の伝送データを変復調するための高速モデム63が外部接続されている。この高速モデム63によって所定のアクセス・ポイント（図示しない）にPPP（Point-to-Point Protocol）接続することで、受信機10は広域ネットワークとしてのインターネット7に接続され、放送局へのアップリンクを形成することができる。

IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers：米国電気電子技術者協会）1394インターフェース15は、数100Mbps程度のデータ送受信が可能なシリアル高速インターフェースである。IEEE1394ポートには、IEEE1394対応の外部機器をデジチェーン接続又はツリー接続することができる。IEEE1394対応機器としては、例えば、ビデオ・カメラ64やスキャナ（図示しない）などが挙げられる。

ハード・ディスク・ドライブ（HDD）17は、プログラムやデータなどを所定フォーマットのファイル形式で蓄積するための外部記憶装置であり、通常、数GB程度の比較的大容量を持つ。HDD17は、ハード・ディスク・インターフェース18を介してバス50に接続される。本実施形態では、HDD17は、受信した放送コンテンツの蓄積にも利用され、受信機1はサーバ型放送コンテンツの記録再生装置として機能する。

カード・インターフェース18は、カード・スロット19に装填されたカード型デバイス65とバス50との間でのバス・プロトコルを実現するための装置である。カード型デバイス65の一例は、クレジットカード・サイズでカートリッジ式に構成されたPCカードである。PCカードは、PCMCIA（Personal Computer Memory Card Interface Association）及びJEIDA（Japan Electronic Industry Development Association）が共同で策定した仕様“PC Card Standard”に準拠する。

表示コントローラ57は、データ放送コンテンツに基づく放送番組情報等の表示出力を制御するための専用コントローラである。

この受信機10は、ユーザ・インターフェース制御部56を介したユーザ入力コマンドに従って、チューナ51の選局動作を制御するとともに、番組情報の表示制御などが行なわれる。すなわち、CPU11は、TSデコーダ53から転送されてきた番組情報を処理して、表示用のデータに変換して表示コントローラ57
5 に供給する。表示コントローラ57は、この表示データを基に番組情報の画像信号を生成し、マルチプレクサ55Bに供給する。

また、CPU11は、番組情報に含まれる音声データも処理して、これをバス50経由でマルチプレクサ55Aに供給する。マルチプレクサ55A及び55Bは、CPU11から供給された表示用データと音声データの各々を、AVデコーダ54から出力される放送番組本体としての映像データ及び音声データ（並びに
10 字幕）と多重化して、ディスプレイ61とスピーカ62の各々に外部出力する。

さらに、CPU11は、PSIやSIなどのセクション形式で記述された番組情報中のPMT、EIT、SDTなどのセクションに挿入されているサーバ型放送コンテンツ制御記述子の内容を解読して、サーバ型放送コンテンツの著作権を
15 保護した再生動作並びに録画予約動作を行なう。

図3には、受信機1におけるコンテンツの再生処理動作をフローチャートの形式で示している。

まず、受信した放送コンテンツの番組情報としてのPMTにサーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されているかどうかをチェックする（ステップS1）。

20 PMTにサーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されている場合には、続いて、当該記述子内でplay_control_flag（再生制御フラグ）が設定されているかどうかをチェックする（ステップS2）。

play_control_flagが設定されていない場合には、制約条件なしに当該放送コンテンツを再生することが可能となる（ステップS6）。

25 一方、play_control_flagが設定されている場合には、蓄積されたコンテンツの再生に関しての制限が加わることを意味し、続いて、play_constraint_bitが設定されているかどうかをさらにチェックする（ステップS3）。

play_constraint_bitが0となると、再生回数に制限無く再

生を行なうことが可能となる。この場合、`number_of_play`の値は`don't care`となる。

これに対し、`play_constraint_bit`が1となると、蓄積されたコンテンツの再生に関しての制限が加わることを意味し、次に続く`number_of_play`の回数以上の再生が禁止される（ステップS4）。

そして、再生可能回数に残りがある場合には、`resolution_control_flag`（解像度制御フラグ）により指定された画素数の制限、並びに`expiration_date_flag`（有効期限フラグ）により指定された制限時間内で、コンテンツの再生が許容される（ステップS5）。

10 また、ステップS1において、PMTにサーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されていないと判断された場合には、続いて、PMTにデジタル・コピー制御記述子が挿入されているかどうかをチェックする（ステップS7）。

デジタル・コピー制御記述子が挿入されていない場合には、制約条件なしにコンテンツを再生することが可能である（ステップS11）。

15 これに対し、デジタル・コピー制御記述子が挿入されている場合には、さらに、デジタル・コピー制御記述子における`digital_recording_control_data`（デジタル記録制御データ）の2ビットをチェックする（ステップS8）。

`digital_recording_control_data`の2ビットは
20 コピーの世代管理のためのものであり、この2ビットが「00」ならコピー・フリーを意味し、制約条件なしにコンテンツを再生することが可能である（ステップS11）。

また、この2ビットが「11」又は「01」であれば、`resolution_control_flag`（解像度制御フラグ）により指定された画素数の制限、
25 並びに`expiration_date_flag`（有効期限フラグ）により指定された制限時間内で、コンテンツの再生が許容される（ステップS10）。

また、この2ビットが「10」なら一世代のみコピーが許可され、`resolution_control_flag`や`expiration_date_flag`による再生制限を受けることなくコンテンツを再生することができる（ステッ

プS 9)。

また、図4には、受信機1におけるコンテンツの録画予約処理動作をフローチャートの形式で示している。

まず、予約番組を選択し(ステップS 21)、当該予約番組の番組情報S Iから
5 E I TやS D Tなどのセクションを取得する(ステップS 22)。

そして、E I TやS D Tなどのセクションに、サーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されているかどうかをチェックする(ステップS 23)。

PMTにサーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されている場合には、続いて、当該記述子内でp l a y _ c o n t r o l _ f l a g (再生制御フラグ)が設
10 定されているかどうかをチェックする(ステップS 24)。

p l a y _ c o n t r o l _ f l a gが設定されていない場合には、制約条件なしに当該放送コンテンツを再生することが可能であるから、制約条件なしに予約処理を行なう(ステップS 28)。

一方、p l a y _ c o n t r o l _ f l a gが設定されている場合には、蓄積されたコンテンツの再生に関しての制限が加わることを意味し、続いて、p l a y _ c o n s t r a i n t _ b i tが設定されているかどうかをさらにチェックする(ステップS 25)。

p l a y _ c o n s t r a i n t _ b i tが0となると、再生回数に制限無く再生を行なうことが可能であるから、予約処理が可能となる。この場合、n u m b e r _ o f _ p l a yの値はd o n ' t c a r eとなる。
20

これに対し、p l a y _ c o n s t r a i n t _ b i tが1となると、蓄積されたコンテンツの再生に関しての制限が加わることを意味し、次に続くn u m b e r _ o f _ p l a yの回数がチェックされる(ステップS 26)。

そして、再生可能回数に残りがある場合には、r e s o l u t i o n _ c o n t r o l _ f l a g (解像度制御フラグ)により指定された画素数の制限、並びにe x p i r a t i o n _ d a t e _ f l a g (有効期限フラグ)により指定された制限時間内で、コンテンツの予約処理が行なわれる(ステップS 27)。
25

また、ステップS 23において、E I TやS D Tのセクションにサーバ型放送コンテンツ制御記述子が挿入されていないと判断された場合には、続いて、E I

TやSDTのセクションにデジタル・コピー制御記述子が挿入されているかどうかをチェックする（ステップS29）。

デジタル・コピー制御記述子が挿入されていない場合には、制約条件なしにコンテンツの予約処理を行なうことが可能である（ステップS33）。

- 5 これに対し、デジタル・コピー制御記述子が挿入されている場合には、さらに、デジタル・コピー制御記述子におけるdigital_recording_control_data（デジタル記録制御データ）の2ビットをチェックする（ステップS30）。

- 10 digital_recording_control_dataの2ビットはコピーの世代管理のためのものであり、この2ビットが「00」ならコピー・フリーを意味し、制約条件なしにコンテンツの予約処理を行なうことが可能である（ステップS33）。

- 15 また、この2ビットが「11」又は「01」であれば、resolution_control_flag（解像度制御フラグ）により指定された画素数の制限、並びにexpiration_date_flag（有効期限フラグ）により指定された制限時間内で、コンテンツの予約処理が許容される（ステップS32）。

- 20 また、この2ビットが「10」なら一世代のみコピーが許可され、resolution_control_flagやexpiration_date_flagによる再生制限を受けることなくコンテンツの予約処理を行なうことができる（ステップS33）。

- 25 以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

産業上の利用可能性

本発明によれば、デジタル放送により配信されるコンテンツを無断の複製や不正使用から好適に保護することができる、優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

- 5 また、本発明によれば、放送コンテンツを受信クライアント側で一旦蓄積してから再生するという形態で視聴が行なわれるサーバ型放送における優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

- 10 また、本発明によれば、受信機側に蓄積されている状態の放送コンテンツを無断の複製や不正使用から好適に保護することができる、優れたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信装置、コンテンツ記録再生装置並びにコンテンツ記録再生方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

- 15 本発明によれば、サーバ型放送におけるコンテンツの著作権情報により受信機の振る舞いを詳細に記述することができる。これによって、サーバ型放送コンテンツの受信機側におけるコンテンツ再生動作をより細かく制御することができる。このようなサーバ型放送コンテンツの処理をS Iのセクションに挿入することにより、将来の番組の予約情報として扱うことも可能である。

請求の範囲

1. サーバ型のコンテンツ配信システムであって、
放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、
5 放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報を受信し、一旦蓄積した後に再生するコンテンツ受信クライアントとを備え、
前記配信サーバは、選局のための制御情報又は番組情報のセクションにコンテンツの著作権保護に関する制御情報を挿入して放送コンテンツを配信し、
10 前記コンテンツ受信クライアントは、選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従って、
蓄積したコンテンツの再生処理動作又は録画予約処理動作を制御する、ことを特徴とするコンテンツ配信システム。
- 15 2. コンテンツの著作権保護に関する制御情報は、放送コンテンツのコピーに関する制御情報と、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報を含めることができ、
前記の再生制御情報は、コンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載
20 のコンテンツ配信システム。
3. 前記受信クライアントは、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれている場合には、該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示
25 解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいて、コンテンツの再生動作又は録画予約動作を制御する、ことを特徴とする請求項 2 に記載のコンテンツ配信システム。
4. 前記受信クライアントは、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報

が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれていない場合には、放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコンテンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの再生動作又は録画予約動作を制御する、ことを特徴とする請求項 2 に記載のコンテンツ配信システム。

5

5. サーバ型放送におけるコンテンツ配信装置であって、
放送番組を構成するデータ・ストリームを蓄積する手段と、
放送番組に関する選局のための制御情報並びに番組情報を生成する手段と、
放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情

10 報からなる放送コンテンツを送信する手段とを備え、

前記の生成手段は選局のための制御情報又は番組情報のセクションにコンテンツの著作権保護に関する制御情報を挿入し、又は、前記の送信手段は選局のための制御情報又は番組情報のセクションにコンテンツの著作権保護に関する制御情報を挿入して送信する、ことを特徴とするコンテンツ配信装置。

15

6. コンテンツの著作権保護に関する制御情報は、放送コンテンツのコピーに関する制御情報と、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報を含めることができ、

20

前記の再生制御情報は、コンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限を含む、ことを特徴とする請求項 5 に記載のコンテンツ配信装置。

7. サーバ型放送における放送コンテンツを受信し再生するコンテンツ記録再生装置であって、

25

放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを受信する受信手段と、
受信した放送コンテンツを蓄積する蓄積手段と、
前記蓄積手段に蓄積されているコンテンツを再生する再生手段とを備え、
前記蓄積手段は選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されて

いるコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従ってコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生手段は選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従って蓄積したコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とするコンテンツ記録再生装置。

8. コンテンツの著作権保護に関する制御情報は、放送コンテンツのコピーに関する制御情報と、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報を含めることができ、
- 10 前記の再生制御情報は、コンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限を含む、ことを特徴とする請求項7に記載のコンテンツ記録再生装置。

9. 蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれている場合には、前記蓄積手段は該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいてコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生手段は該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいてコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とする請求項8に記載のコンテンツ記録再生装置。

10. 蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれていない場合には、前記蓄積手段は放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコンテンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生手段は放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコンテンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とする請求項8に記載のコンテンツ記録再生装置。

1 1. サーバ型放送における放送コンテンツを受信し再生するコンテンツ記録再生方法であって、

- 5 放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを受信する受信ステップと、
受信した放送コンテンツを蓄積する蓄積ステップと、
前記蓄積ステップにおいて蓄積されたコンテンツを再生する再生ステップとを
備え、

- 10 前記蓄積ステップでは選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従ってコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生ステップでは選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従って蓄積したコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とするコンテンツ記録再生方法。

15

1 2. コンテンツの著作権保護に関する制御情報は、放送コンテンツのコピーに関する制御情報と、蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報を含めることができ、

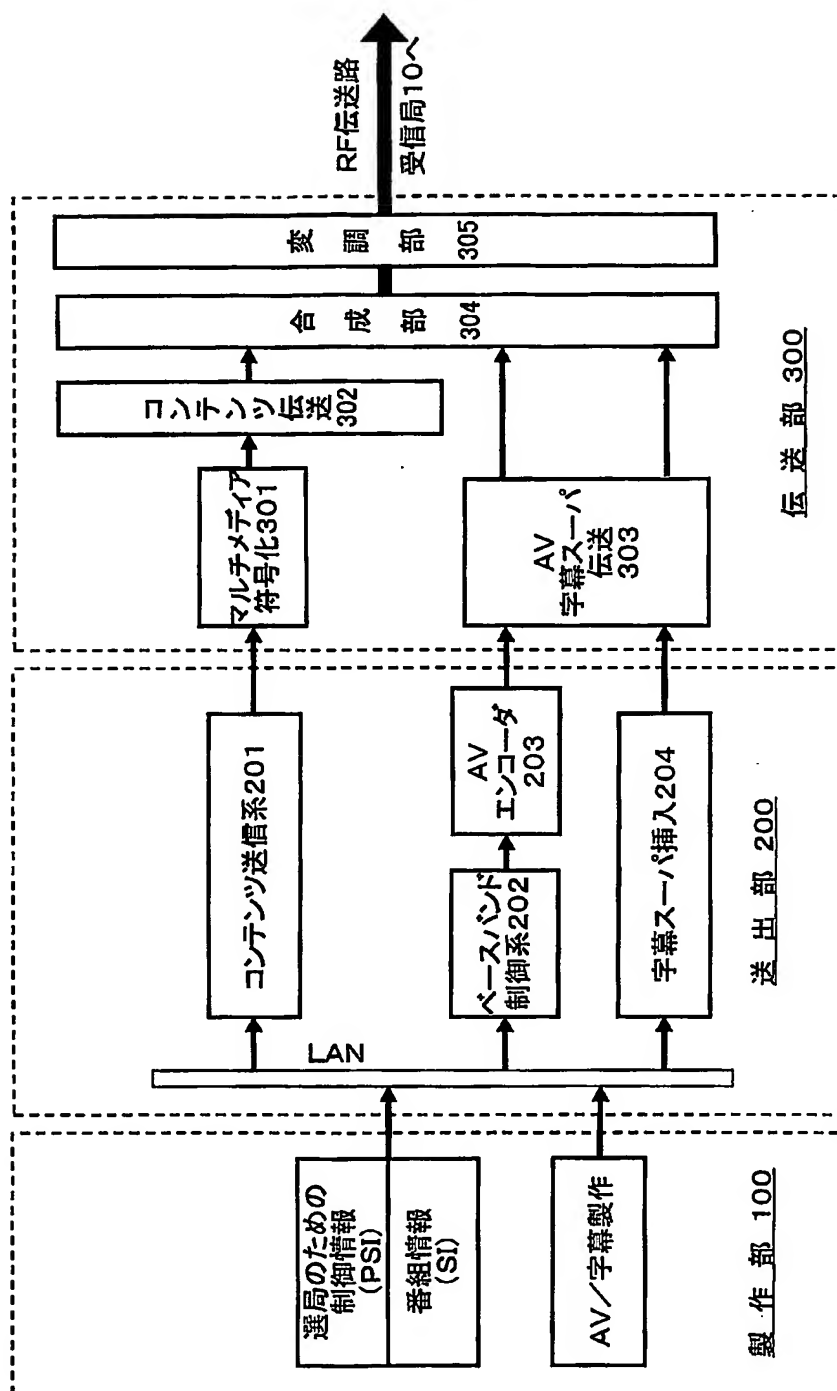
- 20 前記の再生制御情報は、コンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限を含む、ことを特徴とする請求項 1 1 に記載のコンテンツ記録再生方法。

- 25 1 3. 蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれている場合には、前記蓄積ステップでは該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいてコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生ステップでは該再生制御情報に記述されているコンテンツの再生回数、コンテンツ再生時の表示解像度の制限、コンテンツ再生の有効期限に基づいてコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とする請求

項 1 2 に記載のコンテンツ記録再生方法。

- 1 4. 蓄積された放送コンテンツに関する再生制御情報が選局のための制御情報又は番組情報のセクションに含まれていない場合には、前記蓄積ステップでは放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコンテンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生ステップでは放送コンテンツのコピーに関する制御情報に記述されているコンテンツのコピー世代管理用の記録制御データに基づいてコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のコンテンツ記録再生方法。
- 10 1 5. サーバ型放送における放送コンテンツを受信し再生するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、
- 15 放送番組を構成するデータ・ストリームと選局のための制御情報並びに番組情報からなる放送コンテンツを受信する受信ステップと、
- 受信した放送コンテンツを蓄積する蓄積ステップと、
- 前記蓄積ステップにおいて蓄積されたコンテンツを再生する再生ステップとを備え、
- 20 前記蓄積ステップでは選局のための制御情報又は番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従ってコンテンツの録画予約処理動作を制御し、又は、前記再生ステップでは選局のための制御情報又は、番組情報のセクションに挿入されているコンテンツの著作権保護に関する制御情報に従って蓄積したコンテンツの再生処理動作を制御する、ことを特徴とするコンピュータ・プログラム。
- 25

1/4



放送局(送信システム) 1

図 1

2/4

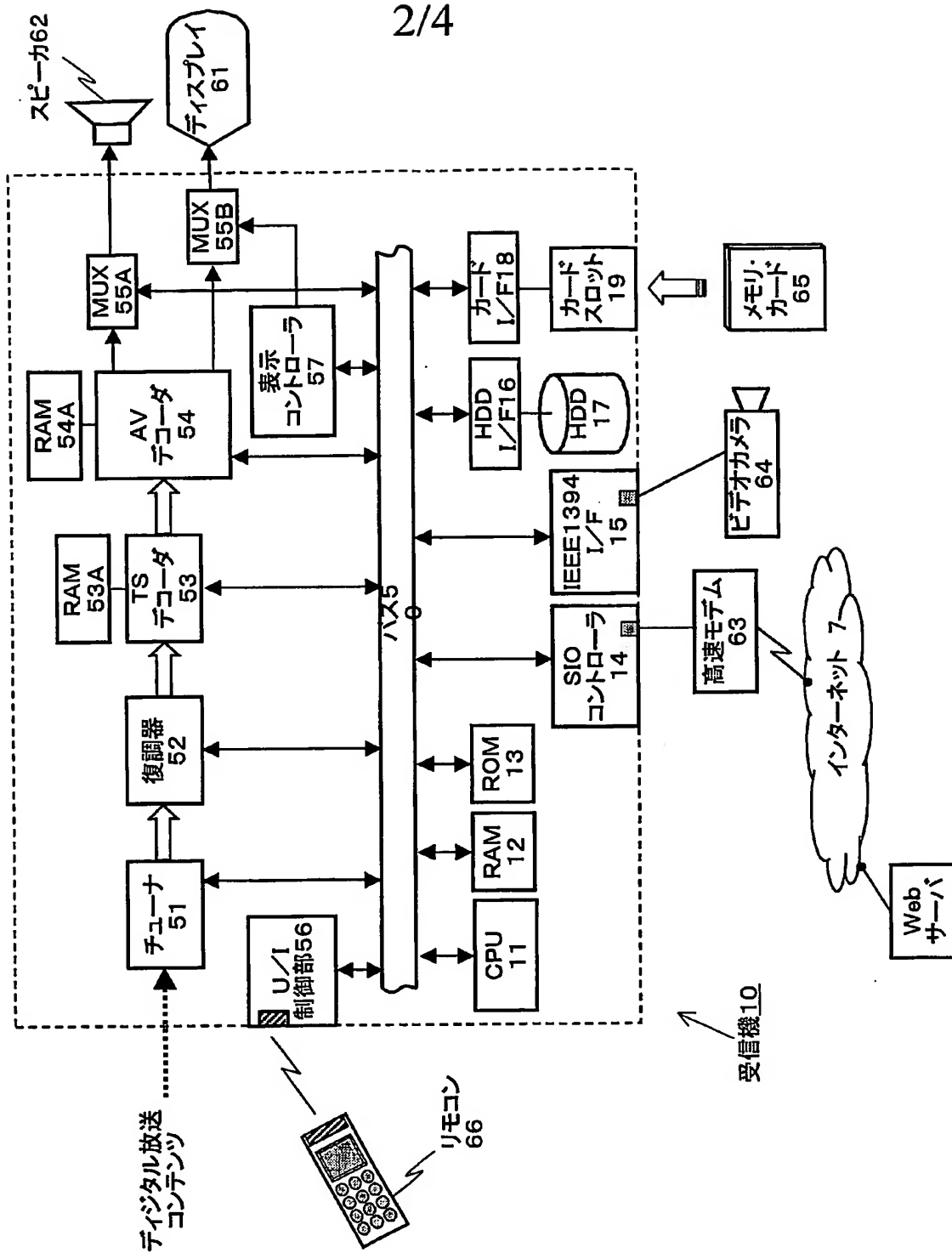


図2

3/4

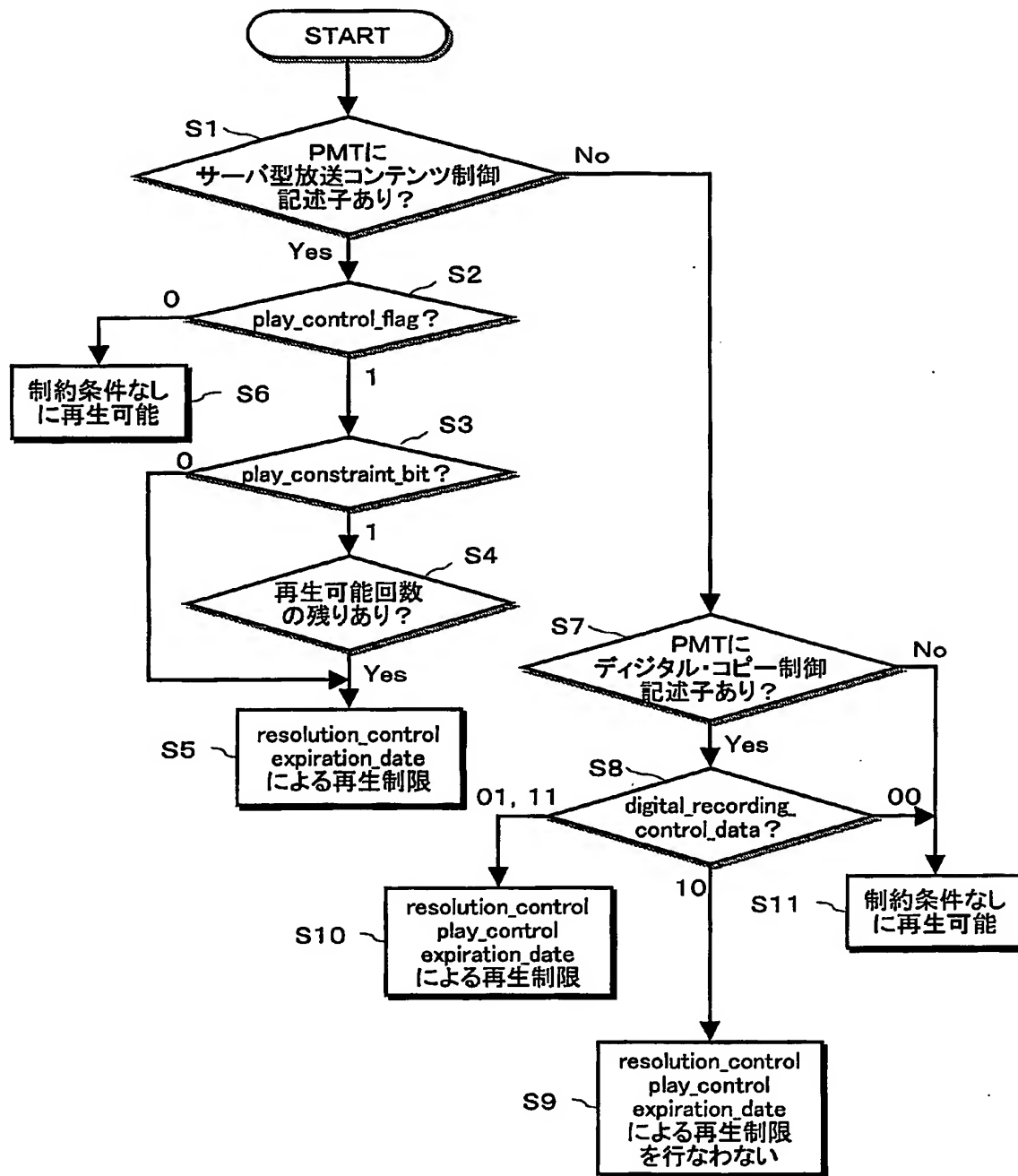


図3

4/4

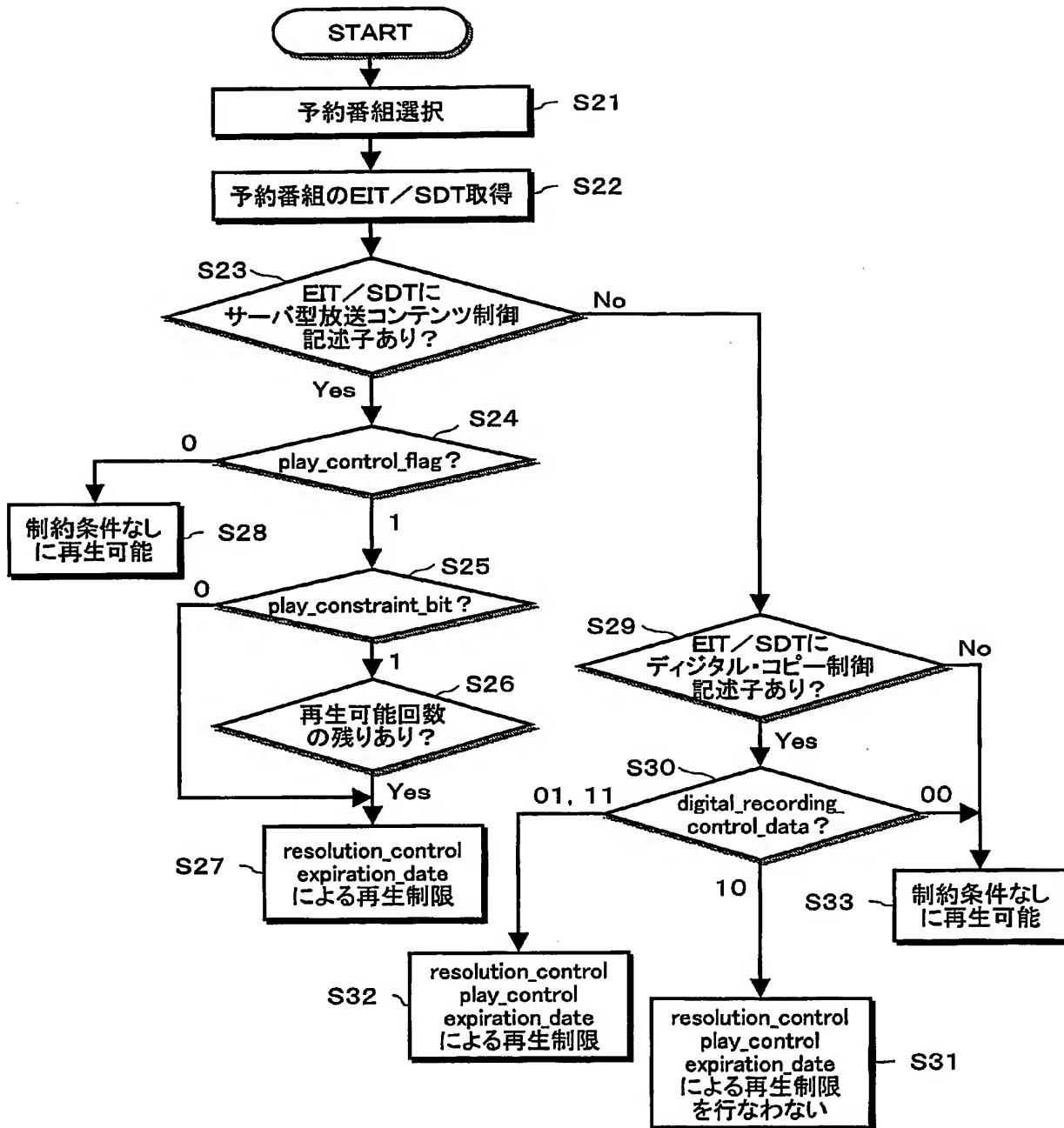


図4